



Agilent 7000C und 7010 Triple Quadrupol GC/MS-Systeme

BEENDEN SIE IHRE SUCHE NACH GENAUIGKEIT

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

IHRE SUCHE NACH PRÄZISION, ZUVERLÄSSIGKEIT UND NIEDRIGSTEN NACHWEISGRENZEN HAT EIN ENDE

Die hochentwickelten Agilent 7000C und 7010 Triple Quadrupol GC/MS-Systeme vereinen alle Funktionen, die Sie brauchen, um Ihre Produktivität zu steigern und hohe Zuverlässigkeit bei der Datenakquisition zu erzielen: niedrige Nachweisgrenzen, Robustheit sowie Softwaretools zur Vereinfachung der Methodenoptimierung und zur Senkung der Betriebskosten. Das Agilent 7890B GC-System lässt sich nahtlos in die Systeme integrieren.

Die 7000C- und 7010-Systeme entsprechen strengsten Qualitätsstandards. So können Sie sicher sein, dass Sie bei Ihren Messungen hochzuverlässige Daten erhalten – heute und in Zukunft.

Die 7000C und 7010 Triple Quadrupol GC/MS-Systeme gehören zum branchenweit umfassendsten und funktionsreichsten Portfolio von GC- und GC/MS-Systemen und -Software.

- Beste MS-Empfindlichkeit
- Effiziente und flexible MRM-Optimierung
- Umweltfreundliches Ressourcenmanagement



Agilent 5977E GC/MSD



Agilent 5975T LTM GC/MSD



Agilent 5977A GC/MSD



Agilent 7200B Q-TOF GC/MS

MS/MS-Selektivität

Die 7000C und 7010 Triple Quadrupol GC/MS-Systeme sind für den präzisen Spuren nachweis in komplexen Matrices ausgelegt. Das MS/MS-System ersetzt weiterhin SIM-basierte Applikationen, da die Technologie niedrige Nachweisgrenzen und eine sichere Identifizierung ermöglicht und zugleich die Notwendigkeit für Wiederholungsanalysen in anspruchsvollen Matrices reduziert.

Stabilität und Nachweissicherheit: der Schlüssel zur Produktivität

Vom inerten Einlass bis hin zur inerten Quelle sorgt Agilent für höchste Qualität im Konstruktions- und Fertigungsprozess. Darauf können Sie sich bei jedem von uns hergestellten GC/MS-System verlassen.

Integrierte Intelligenz

Das System zur Meldung vorbeugender Wartungen (EMF) macht Sie auf Probleme aufmerksam, bevor sie längere Ausfallzeiten verursachen.

Hilfreiche Empfindlichkeit

Die höhere Empfindlichkeit des Agilent 7010 GC/MS/MS unterstützt Sie beim Erreichen niedrigerer Nachweisgrenzen, der Injektion kleinerer Volumina, der Extraktion kleinerer Proben und lässt Sie weniger Zeit mit Probenvorbereitung verbringen.

Umweltfreundliche GC/MS



Integrierte **Ruhe- / Aktiv-Modi** senken den Gas- und Energieverbrauch. Zudem können Sie im Standby-Betrieb auf kostengünstigere Gase umschalten.

Die besten GC/MS-Systeme und Software-Funktionen sorgen für erfolgreiche Messungen – Tag für Tag



Abstimmung der GC- und MS-Komponenten durch intelligente Technik

Das Agilent 7890B GC-System mit seinen effizienten Protokollen und vollständig synchronisiertem MS-Betrieb ist für die Agilent Triple Quadrupol GC/MS-Systeme ein dynamischer Partner. [Seite 4](#)



Die empfindlichsten und genauesten Triple Quadrupol GC/MS-Systeme

Dank der komplett überarbeiteten Elektronenstoß-Ionisationsquelle mit höchster Effizienz und dem einzigen Quadrupol, der für Temperaturen bis 200 °C ausgelegt ist, liefert das Agilent 7010 Triple Quadrupol GC/MS-System durchgängig stabile Höchstleistung. [Seite 6 - 7](#)



Integrierte Softwaretools vereinfachen die Methodenentwicklung

Von den Geräteeinstellungen bis zur Datenanalyse und -bearbeitung überlässt die MassHunter-Software Ihnen die Kontrolle. Die MS/MS-Analyse wird zur einfachen Routine, wenn sie mit unserer MRM-Datenbank für Pestizide und Umweltschadstoffe kombiniert wird. [Seite 8](#)



Analyzer für garantierter chromatographische Leistung

Die außergewöhnliche Leistung des Triple Quadrupol GC/MS-Systems wird durch die Daten aus bewährten Methoden für Lebensmittelsicherheit, Umweltschutz und Toxikologie bestätigt. [Seite 12](#)



Vollständig inerter Flussweg

Die Probenintegrität wird gewahrt: Von der Zuführung des Trägergases bis zum Detektor reduziert der inerte Flussweg des Systems den Verlust und die Zersetzung von Analyten. [Seite 17](#)



Einfache Methodenentwicklung

Mit den Analyzern von Agilent können Sie sofort nach der Installation mit Ihren Analysen beginnen und Daten höchster Qualität aufnehmen. [Seite 19](#)

Weitere Informationen zu Agilent Triple Quadrupol GC/MS-Systemen finden Sie unter agilent.com/chem/ms

IHRE SUCHE NACH ZUVERLÄSSIGKEIT HAT EIN ENDE – MIT DEM NÄCHSTEN ZUKUNFTSWEISENDEN SCHRITT IN DER GC-TECHNIK

Mit dem neuen Agilent 7890B GC erreichen Produktivität und GC/MS-Integrationsgrad das höchste Niveau.

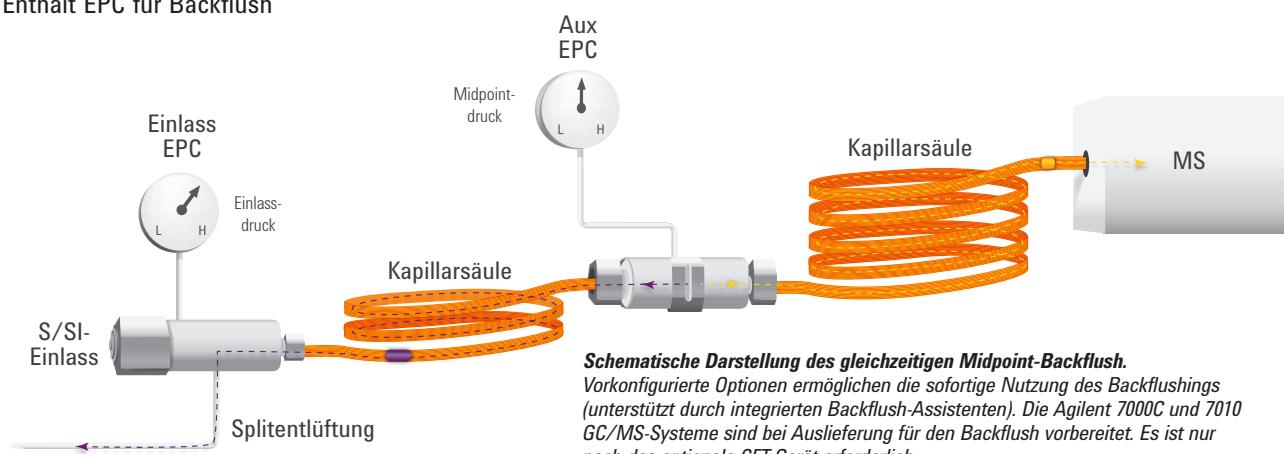
Die Entwicklung eines GC-Systems, dem weltweit größtes Vertrauen entgegengebracht wird, ist ein kontinuierlicher Prozess. Mit jedem Schritt verbessern wir die Leistung, erhöhen die Geschwindigkeit und entwickeln neue analytische Möglichkeiten – ohne die *Ergebnisse* aus den Augen zu verlieren.

Das Flaggschiff-GC-System der Serie 7890B von Agilent vereint alle Funktionen, die Sie für die zuverlässige Datengewinnung benötigen. Sie verarbeiten mehr Proben in kürzerer Zeit – bei minimalen Kosten. In Kombination mit unserem vielseitigen Multimode (MMI)- und inerten Split/Splitless-Einlass sorgen die präzise Pneumatik und Ofentemperaturregelung für die ausgezeichneten Messergebnisse, die Sie von marktführenden GC-Systemen erwarten können.

Höhere Leistung, Produktivität und Zuverlässigkeit dank Backflush mit Capillary Flow-Technologien

Vorteile:

- Beste MS-Empfindlichkeit
- Kürzere Analysendauer
- Längere Lebensdauer der Säulen
- Längerer wartungsfreier Betrieb
- Enthält EPC für Backflush



Schematische Darstellung des gleichzeitigen Midpoint-Backflush.

Vorkonfigurierte Optionen ermöglichen die sofortige Nutzung des Backflushings (unterstützt durch integrierten Backflush-Assistenten). Die Agilent 7000C und 7010 GC/MS-Systeme sind bei Auslieferung für den Backflush vorbereitet. Es ist nur noch das optionale CFT-Gerät erforderlich.

HOHE PRODUKTIVITÄT DURCH INTEGRIERTE INTELLIGENZ

Schnelle Suche und Bestellung von Agilent Ersatzteilen

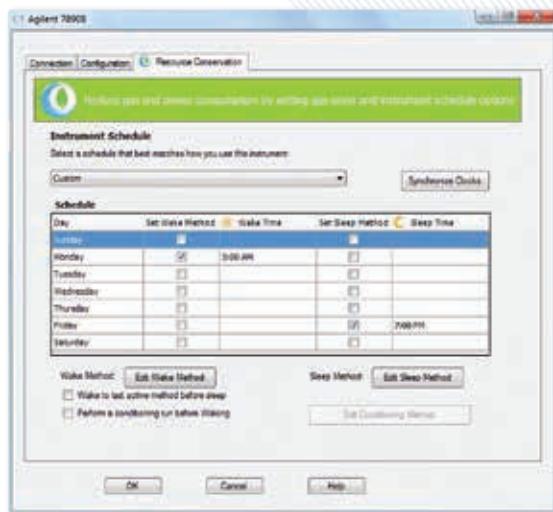
Mit dem **integrierten PartsFinder-Tool** finden Sie schnell und einfach wichtige Teile für Ihr Agilent Triple Quadrupol GC/MS-System. Wenn Sie möchten, können Sie Einkaufslisten erstellen und diese direkt für Ihre Bestellung über die Agilent Website nutzen.



Sparsamer Umgang mit Ressourcen

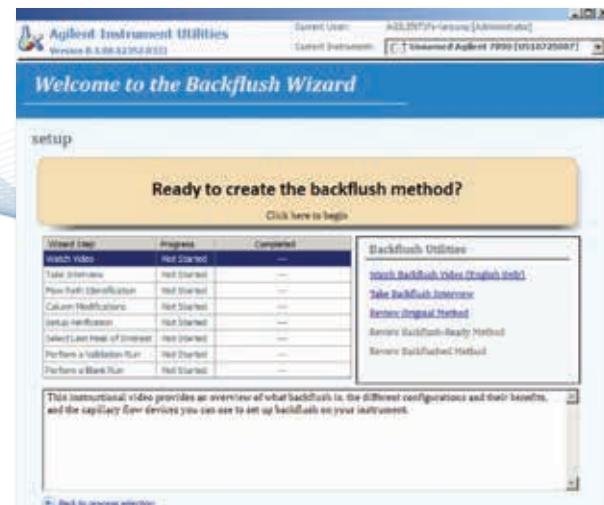
Im **Ruhe-Modus** sparen Sie Strom und Gas. Außerdem wird Ihr System geschützt, da beheizte Bereiche abkühlen können.

Im **Aktiv-Modus** wird Ihr System schon vor Beginn Ihres nächsten Arbeitstags für den Einsatz vorbereitet.



Aufsetzen der Methoden und des Systembetriebs leicht gemacht

Integrierte **GC-Rechner-Funktionen** berechnen automatisch die optimalen Parameter und erleichtern so die Entwicklung und Umsetzung von Methoden.



ZUVERLÄSSIGE QUANTITATIVE UND QUALITATIVE ERGEBNISSE – SOGAR IM UNTEREN FEMTOGRAMM-BEREICH

Der Schlüssel zur Genauigkeit: Instrumentelle Nachweisgrenze (IDL)

Sie können vom *ersten Tag* an auf Ihre Ergebnisse vertrauen: Wir demonstrieren bei jedem Agilent Triple Quadrupol GC/MS die Leistungsfähigkeit des automatischen Flüssigprobengebers (ALS), des GC und des MS direkt nach der Installation in Ihrem Labor. Dadurch wird sichergestellt, dass das Gerät mit äußerster branchenführender Präzision und Genauigkeit arbeitet und die Nachweisgrenzen für Ihre anspruchsvollsten analytischen Anforderungen eingehalten werden.

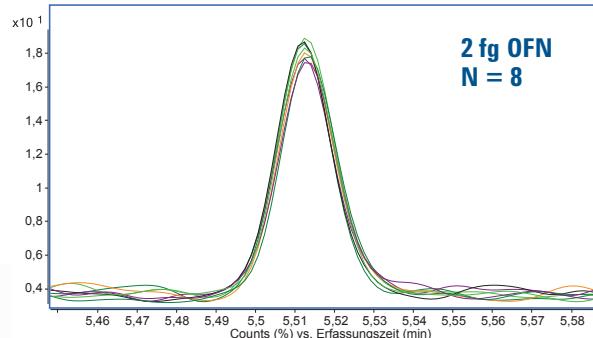
Weitere Informationen zu instrumentellen Nachweisgrenzen finden Sie in der Publikation 5990-9436EN.



Fehlerfreie MS/MS-Identifizierung basierend auf präziser Peakflächendetektion

Zuverlässige Substanzidentifizierung (sowie genaue Quantifizierung) hängen von der Peakgenauigkeit der Qualifizierung ab. Die außergewöhnliche Stabilität der Ionenverhältnisse beider Triple Quadrupol-Systeme ermöglicht es Ihnen, Verbindungen selbst im Spurenbereich zu identifizieren. Dabei werden falsch negative Ergebnisse eliminiert.

EI-Quelle mit Nachweisgrenzen im Atto gramm-Bereich



Analyse von Octafluornaphthalin (2 fg)

LOD = 300 Atto gramm (berechnet aus acht aufeinander folgenden Injektionen)

7010: IDL <= 0,5 fg OFN (2 fg injiziert)

7000C: IDL <= 4 fg OFN (10 fg injiziert)

Bei der Installation demonstriert.

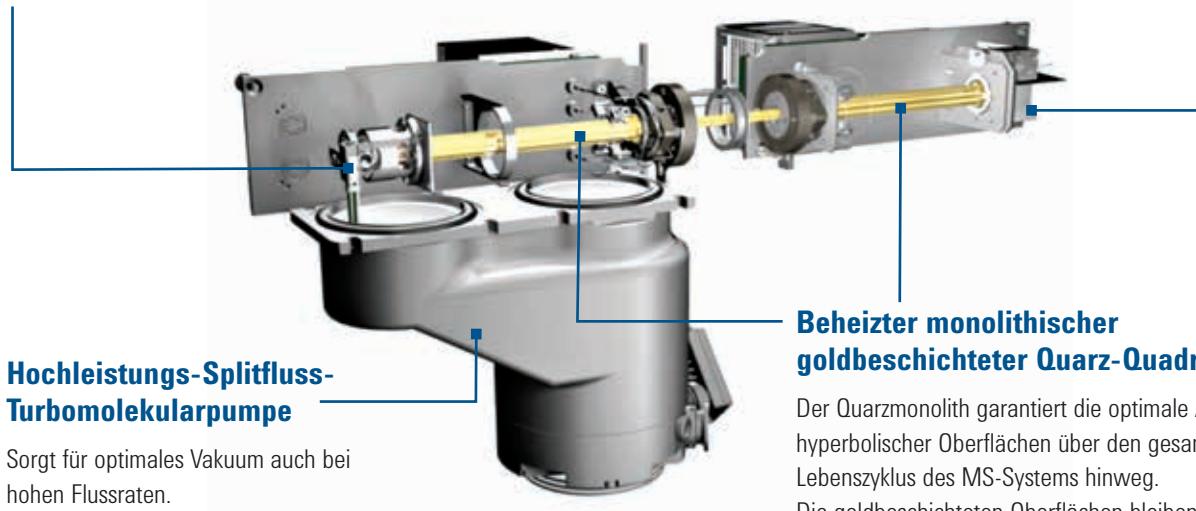
Konzentration	0,02 ppb	0,1 ppb	1 ppb	10 ppb	100 ppb
Ionenverhältnisse bei mehrfachen Injektionen	35,4	50,8	53,8	55,6	56,5
	40,4	49,9	57,0	55,9	56,4
	36,5	48,2	55,9	55,6	56,7
	36,6	49,9	55,6	55,8	57,3
	28,2	47,6	53,7	55,7	56,7
% RSD Ionenver- hältnisse	13 %	3 %	2,6 %	0,23 %	0,62 %

% RSD (relative Standardabweichung) von Dichlobenil-Ionenverhältnissen in Fruchtextrakt. Dichlobenil wurde – im Rahmen eines Pestizid-Screenings von mehr als 100 Verbindungen – 5-mal in verschiedenen Konzentrationen injiziert, mit Übergängen von 173→100 und 171→136. Bei Konzentrationen von 10 ppb und höher wurde eine relative Standardabweichung von 1 % oder weniger erreicht. Sogar bei 0,5 ppb lag der RSD-Wert noch bei 10 % – weit unterhalb der üblicherweise akzeptierten 20 %-Grenze. Die angegebenen Verhältnisse sind auf 2 Stellen gerundet. Den relativen Standardabweichungen liegen die nicht gerundeten Werte zugrunde.

DER GOLD STANDARD FÜR LEISTUNG

Komplett überarbeitete Elektronenstoß-Ionisationsquelle mit höchster Effizienz oder PCI/NCI-Ionenquelle mit einheitlichem Wärmeprofil

Maximierung der Ionenzahl, die erfolgreich aus dem Ionenquellengehäuse in den Quad-Analyzer übertragen werden.



Hochleistungs-Splitfluss-Turbomolekularpumpe

Sorgt für optimales Vakuum auch bei hohen Flussraten.

Triple-Axis-Detektor

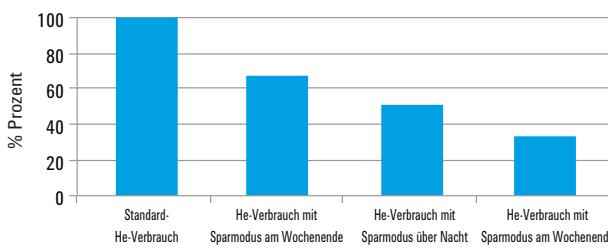
Die deutliche Reduzierung des Rauschens durch Neutralteilchen gewährleistet ein saubereres Signal und niedrigere Nachweisgrenzen.

Beheizter monolithischer goldbeschichteter Quarz-Quadrupol

Der Quarzmonolith garantiert die optimale Ausrichtung hyperbolischer Oberflächen über den gesamten Lebenszyklus des MS-Systems hinweg. Die goldbeschichteten Oberflächen bleiben auch bei hohen Temperaturen (bis 200 °C) sauber und wartungsfrei.

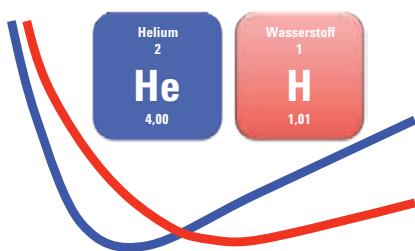
Minimierung von Kosten und Problemen mit der Produktivität durch das Helium-Sparmodul, um den Helium-Verbrauch zu reduzieren, oder diesen mit dem Wasserstoff-Sensor auszuschalten.

Im Standby-Betrieb automatisch Helium sparen



65 % weniger Heliumverbrauch unter Beibehaltung einer inerten Helium-Umgebung im MS.

Auf Wasserstoff als Trägergas umschalten



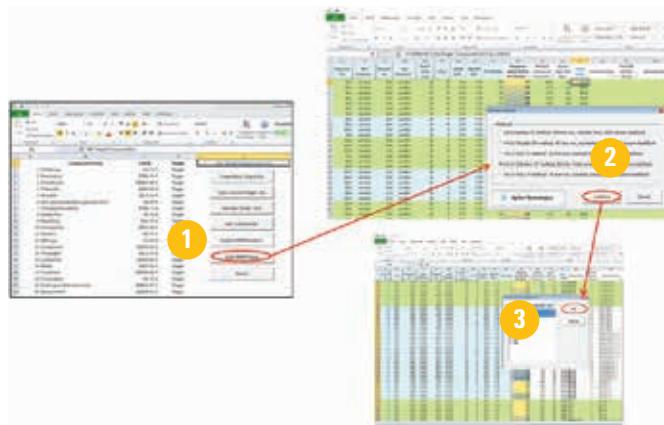
Das 7890B/7000C-System ist für Wasserstoff als Trägergas ausgelegt. Agilent unterstützt Sie gerne bei der Einführung des Wasserstoffsensors, der vollständig in den 7890B GC integriert ist.

UMFASSENDE UND OPTIMIERTE MULTIPLE REACTION MONITORING (MRM)-METHODEN SCHNELL UND SICHER ENTWICKELN

Die MRM-Datenbank für Pestizide und Umweltschadstoffe ist das wichtigste Hilfsmittel bei der Entwicklung von Erfassungsmethoden und beinhaltet acht MRM-Übergänge mit relativen Intensitäten für jede Verbindung. Die Angabe mehrerer MRM-Übergänge ermöglicht es dem Benutzer, den Übergang auszuwählen, bei dem am wenigsten Matrixinterferenzen auftreten.

Das manuelle Erstellen von MRM- und Quantifizierungsmethoden für viele verschiedene Verbindungen ist sehr zeitaufwändig und kann bei falscher Eingabe zu Fehlern bei den Analysen führen. Mit der graphischen Benutzeroberfläche (GUI) läuft die Methodenentwicklung effizienter und zeitsparend ab. Vgl. Publikation 5991-4419EN *The Pesticides and Environmental Pollutants (P&EP) GC/MS/MS 3.0 Analyzer (Der GC/MS/MS 3.0 Analyzer für Pestizide und Umweltschadstoffe)*

Die umfassendste Datenbank

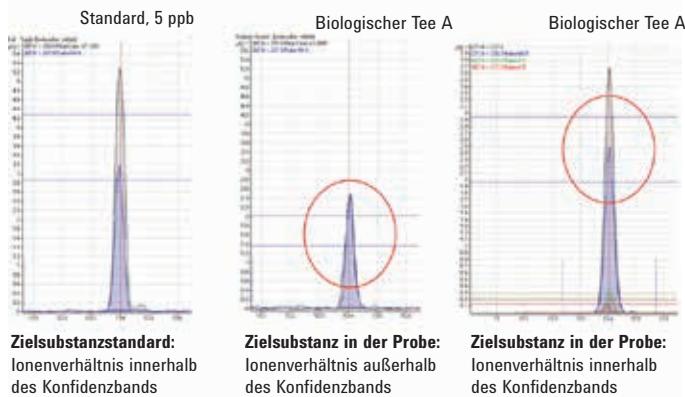


MRM-Übergänge werden in 3 Schritten ausgewählt:

- 1 „Build MRM Table“ anklicken.
- 2 Gewünschte Methode auswählen.
- 3 Quant- und Qualif.-Ionen auswählen.

Nutzen von mehreren optimierten Übergängen in der MRM-Datenbank:

Nicht nur Vermeidung von Matrixinterferenzen, sondern auch zusätzliche Bestätigung.

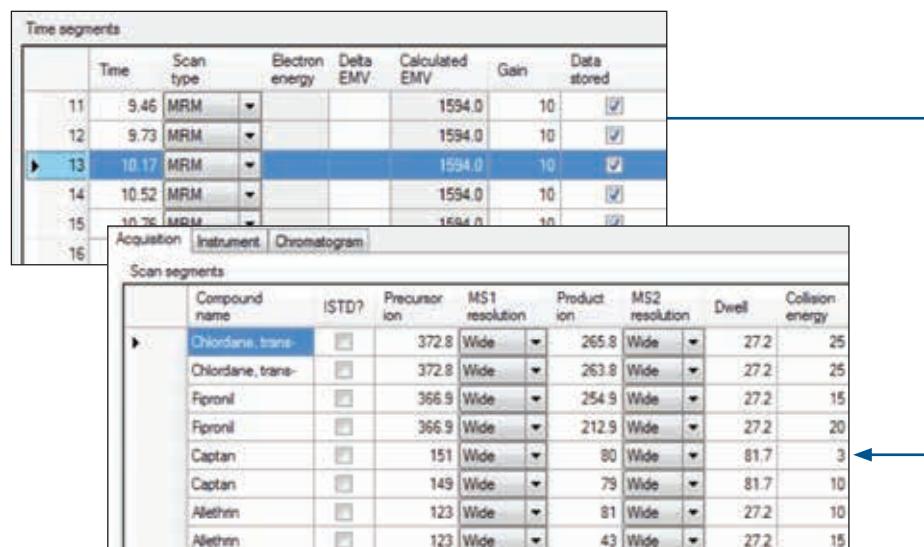


Analyse von Pestiziden in Tee. Der erste angezeigte Übergang lag außerhalb des 80-120 %-Konfidenzbands. Endosulfansulfat konnte nicht bestätigt werden. Nach der Auswahl anderer verfügbarer Übergänge aus der MRM-Datenbank lagen die entsprechenden Übergänge innerhalb des 80-120 %-Konfidenzbands. Endosulfansulfat in der Teeprobe konnte bestätigt werden.

MASSHUNTER-SOFTWARE:

NAHTLOSE AUTOMATISIERUNG MIT IHREN EINSTELLUNGEN

Die MassHunter-MRM-Optimierungssoftware erzeugt automatisch die günstigste Abfolge von Übergängen, um optimale Detektionsbedingungen zu erhalten. Bei Bedarf ist sogar die automatische Anpassung der Verweilzeit möglich, um spezifische Unterschiede der Response oder Anforderungen für Nachweisgrenzen zu kompensieren.



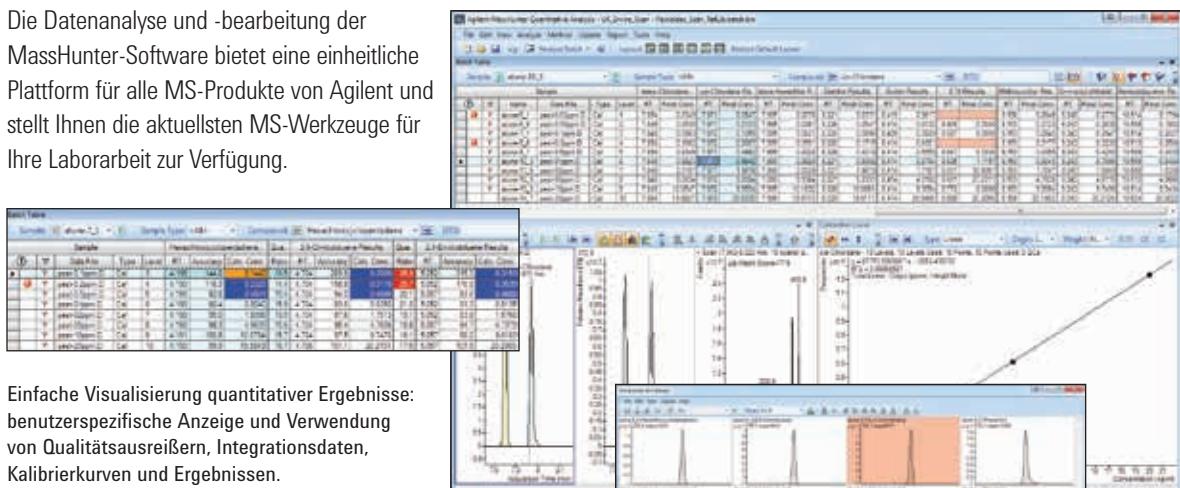
The screenshot displays two tables within the software interface. The top table, titled 'Time segments', lists scan parameters for 16 time points. The bottom table, titled 'Scan segments', lists compound-specific parameters for 10 different analytes. An arrow points from the text below to the 'Scan segments' table.

Time	Scan type	Electron energy	Delta EMV	Calculated EMV	Gain	Data stored
11	9.46	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
12	9.73	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
13	10.17	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
14	10.52	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
15	10.76	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
16						

Acquisition		Instrument		Chromatogram			
Compound name	ISTD?	Precursor ion	MS1 resolution	Product ion	MS2 resolution	Dwell	Collision energy
Chlordane, trans-		372.8	Wide	265.8	Wide	27.2	25
Chlordane, trans-		372.8	Wide	263.8	Wide	27.2	25
Ipronil		366.9	Wide	254.9	Wide	27.2	15
Ipronil		366.9	Wide	212.9	Wide	27.2	20
Captan		151	Wide	80	Wide	81.7	3
Captan		149	Wide	79	Wide	81.7	10
Allethrin		123	Wide	81	Wide	27.2	10
Allethrin		123	Wide	43	Wide	27.2	15

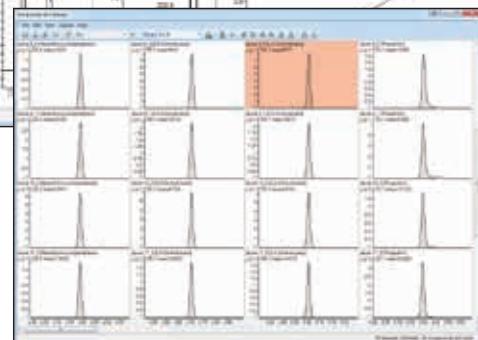
Um die Response für Captan – einem schwierigen Analyten – zu verbessern, wurden auf Grundlage von Anwendervorgaben automatisch längere Verweilzeiten zugewiesen.

Die Datenanalyse und -bearbeitung der MassHunter-Software bietet eine einheitliche Plattform für alle MS-Produkte von Agilent und stellt Ihnen die aktuellsten MS-Werkzeuge für Ihre Laborarbeit zur Verfügung.



Einfache Visualisierung quantitativer Ergebnisse: benutzerspezifische Anzeige und Verwendung von Qualitätsausreißern, Integrationsdaten, Kalibrierkurven und Ergebnissen.

Steigern Sie Qualität und Geschwindigkeit Ihrer Durchsicht der Daten anhand automatisierter Messkriterien und einheitlicher Datenanalyse für Agilent MS-Systeme.



Ein integrierter Arbeitsablauf für die Drogen- und Doping-Bestätigungsanalyse (DrugQuant) vereinfacht die Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben.

INTELLIGENTER ARBEITEN: MIT INTEGRIERTEN GC-, MS- UND SOFTWARETECHNOLOGIEN

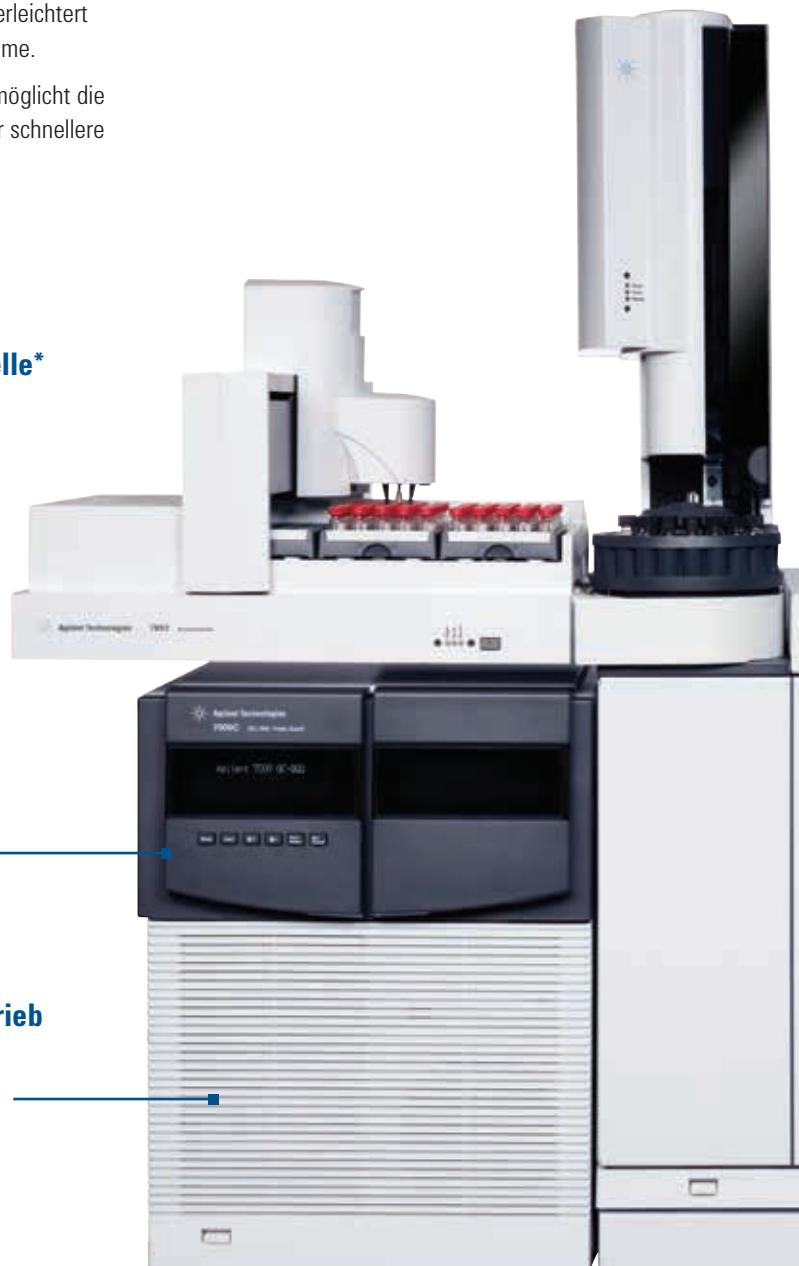
Integrierte GC/MS-Kommunikation und Sicherheitskontrollen

- Die direkte Kommunikation zwischen GC- und MS-System erleichtert die Fehlererkennung und erhöht die Sicherheit beider Systeme.
- Die Auslegung des Geräts für Wasserstoff als Trägergas ermöglicht die Umstellung von Helium auf kostengünstigere Trägergase für schnellere Analysen und höhere chromatographische Auflösung.

Automatische, selbstreinigende Ionenquelle*

- Minimiert den Aufbau von Kontaminationen und hält die Quelle betriebsbereit.
- Sorgt für gleich bleibende Leistung, spart Zeit und erhöht die Produktivität.

* Bei bestimmten PAK-Applikationen verfügbar. Kontaktieren Sie uns über agilent.com/chem/contactus oder rufen Sie uns an unter 0800 603 1000 (in Deutschland), um Informationen zu anderen verfügbaren Konfigurationen mit selbstreinigender Ionenquelle zu erhalten.



Umweltfreundlicher Betrieb

- Die Ruhe-/Aktiv-Modi lassen sich einfach entsprechend Ihrem Zeitplan einstellen.
- Spart Energie und Trägergas.

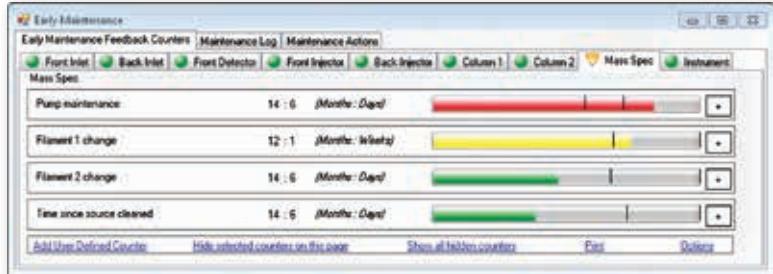


Dauerhafte Zuverlässigkeit und Leistung

- Das modulare Design des Analyzers vereinfacht die Routinewartung.
- Das System zur Meldung vorbeugender Wartungen (EMF) meldet Probleme bereits, bevor sie zu schwerwiegenden Geräteausfällen führen.



Agilent System zur Meldung vorbeugender Wartungen (EMF)



Branchenweit führende Software-Plattform

- Mit MassHunter optimieren Sie Ihren Arbeitsablauf, um schnell zu zuverlässigen Ergebnissen zu kommen.
- Integrierte GC-Rechner und Translatoren reduzieren den Zeitaufwand bei der Methodenentwicklung.
- Das PartsFinder-Tool identifiziert schnell Ersatzteile und Bestellnummern für eine einfache Nachbestellung.



Höhere Produktivität, geringere Betriebskosten

- Die Quick-Vent-Funktion (schnelle Belüftung) verringert den Wartungsbedarf und sorgt für mehr Zeit zur Bearbeitung von Proben.
- Der Backflush-Assistent ermöglicht eine schnelle, einfache Backflush-Optimierung.

Weitere Informationen zu den Agilent 7000C und 7010 Triple Quadrupol GC/MS-Systemen finden Sie unter agilent.com/chem/7000C und agilent.com/chem/7010

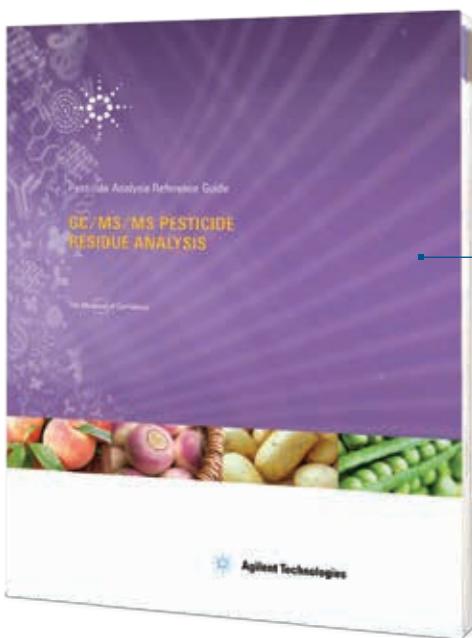
QUALITÄT UND SICHERHEIT VON LEBENSMITTELN SCHÜTZEN

Durch den weltweit steigenden Lebensmittelbedarf hat sich der Einsatz von Pestiziden vervielfacht. Die globale Lebensmittelkette muss sorgfältig überwacht werden, um die Gesundheitsrisiken durch Pestizidrückstände zu minimieren – insbesondere für Kinder. Obst und Gemüse müssen zeitnah in den Vertrieb kommen. Damit steigt jedoch der Druck für Ihr Labor, mit niedrigeren Nachweisgrenzen zu arbeiten und die Analysendauer zu verkürzen.

Die 7000C und 7010 Triple Quadrupol GC/MS-Systeme ermöglichen in Kombination mit dem Agilent Zubehör für die Probenvorbereitung empfindliche, selektive und zuverlässige Techniken zur Messung von Pestizidrückständen in Lebensmitteln. Darüber hinaus bietet unsere MRM-Datenbank für Pestizide und Umweltschadstoffe umfangreiche Ressourcen, um Matrixinterferenzen zu minimieren und Ihnen die genaue Identifizierung und Quantifizierung der Zielsubstanzen zu erleichtern.



Von der Probenvorbereitung über die GC-Optimierung bis hin zur Auswahl der MS/MS-Übergänge: Agilent unterstützt die Optimierung Ihrer Analysen in jedem Arbeitsschritt.

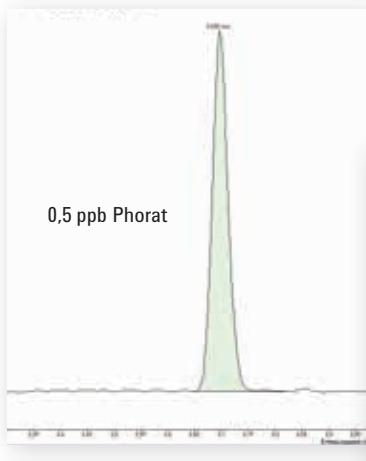


- Niedrigere Nachweisgrenzen**
- Mehr Analyten identifiziert**
- Einfachere Probenvorbereitung**
- Größere Matrixvariation**
- Kürzere Analysendauer**
- Strenge QC-Kriterien**
- Höherer Probendurchsatz**

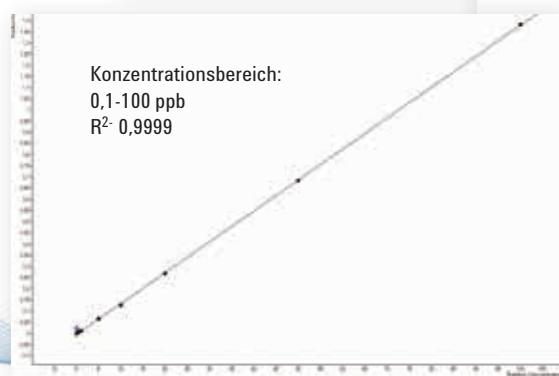
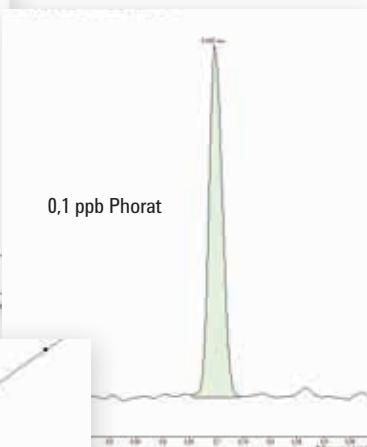
Um das Handbuch zur Pestizidanalyse (Pesticide Analysis Reference Guide) anzufordern, wenden Sie sich an Agilent unter agilent.com/chem/contactus

Routineanalysen und ausgezeichnete Ergebnisse

- Zuverlässige Analyse einer breiten Palette von Rohstoffen und Pestiziden
- Niedrige Nachweisgrenzen bis unter den ppb-Bereich
- Bemerkenswerte Stabilität – selbst bei niedrigen Konzentrationen – durch genaue Peak-Reproduzierbarkeit, stabile Ionenverhältnisse und hohe Wiederfindung
- Umfassende Kalibrierbereiche
- Retention Time Locking (RTL) und Säulen-Backflush
- Geringer Wartungsaufwand: weniger Analyzer-Reinigungen und Säulenwechsel sowie einfacher Austausch von Einlass-Linern



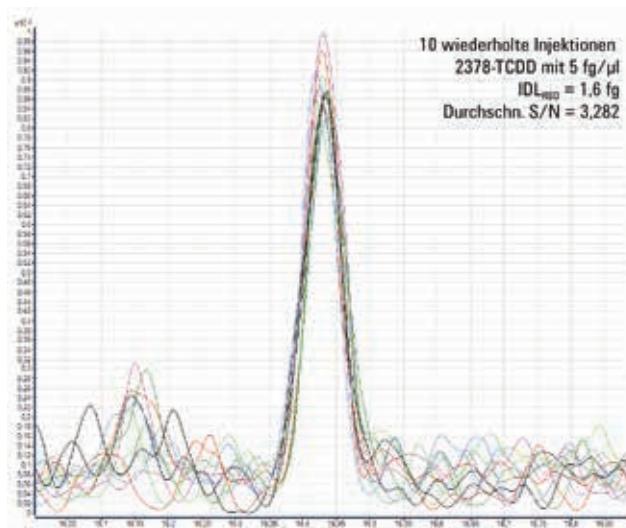
Phorat-Quantifizierionen bei 0,5 und 0,1 ppb in Pflaumen-Matrix bei einem Screening mit mehr als 100 Analyten.



Kalibrierkurve von Phorat in der Matrix mit dem Agilent 7000C GC/MS-System. R²-Wert im Bereich von 0,1 bis 100 ppb war 0,9999.

Niedrigste Nachweisgrenzen für anspruchsvollste Analysen

Dioxin und dioxinähnliche PCB gehören zu den giftigsten Verbindungen, die es gibt. Ob Sie ein Triple Quadrupol GC/MS-System zum Screening oder zur Bestätigung von Lebens- und Futtermittelproben verwenden, wie jetzt durch die EU-Verordnungen 589/2014 und 709/2014 ermöglicht, Sie benötigen in jedem Fall das empfindlichste System, das zur Verfügung steht: das Agilent 7010.



Exzellente Reproduzierbarkeit und Empfindlichkeit im Femtogrammbereich.

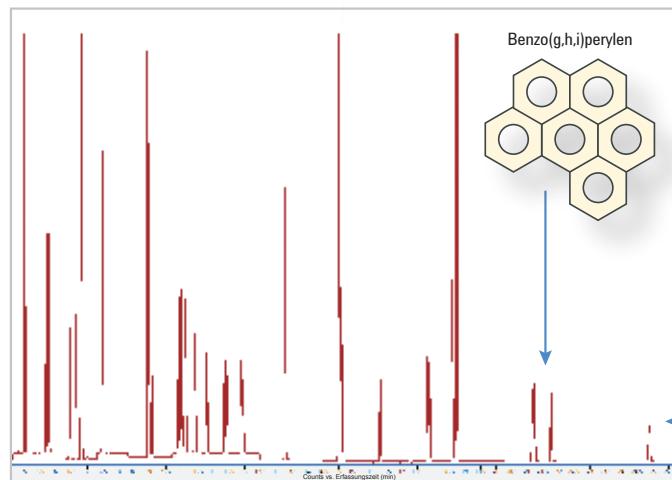
HOCHEMPFINDLICHE MULTIRÜCKSTANDS-ANALYSEN

Die Sorge um Bioakkumulation und Genotoxizität von mehrkernigen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und anderen persistenten organischen Schadstoffen sorgt für eine hohe Nachfrage nach einer schnellen und zuverlässigen Identifizierung von chemischen Rückständen.

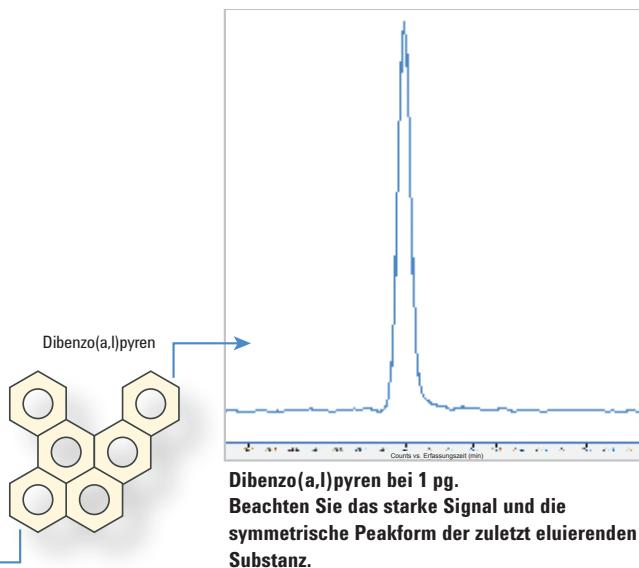
Jedoch ist die Liste der untersuchten PAK länger geworden, und Substanzen mit hoher Toxizitätsäquivalenz (TEQ) wie Benzo(a)pyren müssen in wesentlich geringeren Konzentrationen überwacht werden.

Mit seinen extrem niedrigen Nachweisgrenzen, der Peaksymmetrie, Linearität, den stabilen Ionenverhältnissen und Genauigkeit für native und markierte Analoga unterstützt Sie ein Agilent Triple Quadrupol GC/MS dabei, diese Herausforderungen zu meistern.

Ein weiterer Vorteil des Systems: Die Ionenquelle muss nicht gereinigt werden.



Totalionen-Chromatogramm von 28 PAK und 5 deuterierten IS mit dem 7000C Triple Quadrupol GC/MS mit selbstreinigender Ionenquelle.
Analytkonzentration ist 50 pg.



Analyt-Konz. (μ g/ μ l)	Dibenzo(a,l)pyren			Perylene-d12, IS bei 500 pg, alle Stufen		
	RRF Q1	RRF Q2	Ionenverhältnis Q1/Q2	Peakfläche Q1	Peakfläche Q2	Ionenverhältnis Q1/Q2
1	6,13	0,83	1,42	221364	21054	10,5
5	6,34	0,84	1,39	229847	21903	10,5
10	6,27	0,82	1,38	227708	21561	10,6
50	6,37	0,84	1,38	226981	21573	10,5
100	6,28	0,81	1,37	225185	21388	10,5
500	6,24	0,81	1,37	231002	21865	10,6
1000	5,97	0,78	1,38	216076	20393	10,6
% RSD	2,2 %	2,5 %	1,4 %	2,3 %	2,5 %	0,3 %

Linearität von nativen Analyten im Bereich von 1 pg bis 1 ng führt zu RSD-Werten $\leq 3\%$ für die relative Effizienz des Detektors (Relative Response Factor, RRF). Es wurden äußerst stabile Ionenverhältnisse von 1,4 % (Analyt) und 0,3 % (IS) erzielt, mit unerreichter Präzision der deuterierten internen Standards. Die RSD für die Peakfläche des IS blieb unter 3 %, während sich die Konzentration der koeluerenden nativen Substanzen um den Faktor 1 000 änderte. In diesem Bereich war der R^2 -Wert 0,9998.

Einzigartige selbstreinigende Ionenquelle von Agilent sorgt für hohe Produktivität

Bei längerem GC/MS-Einsatz können Matrix-Kontaminationen und Säulenbluten die präzisen Messungen im Spurenbereich stören.

In der Regel wird dieses Problem durch Unterbrechen der Analyse und Reinigen der Ionenquelle behoben. Mit unserer patentierten, **selbstreinigenden Ionenquelle** (Option) in Agilent Triple Quadrupol GC/MS-Systemen wird der Reinigungsbedarf stark reduziert oder entfällt vollständig. Dies vereinfacht die Wartung und steigert die Produktivität.

Weitere Vorteile:

- Kein Warten auf das Abkühlen des Systems (um auf die Ionenquelle zuzugreifen)
- Kein Montieren oder Demontieren der Ionenquelle
- Kein Reinigen der Linsen (oder anderer Komponenten)
- Kein erneutes Abstimmen
- Keine Neukalibrierung

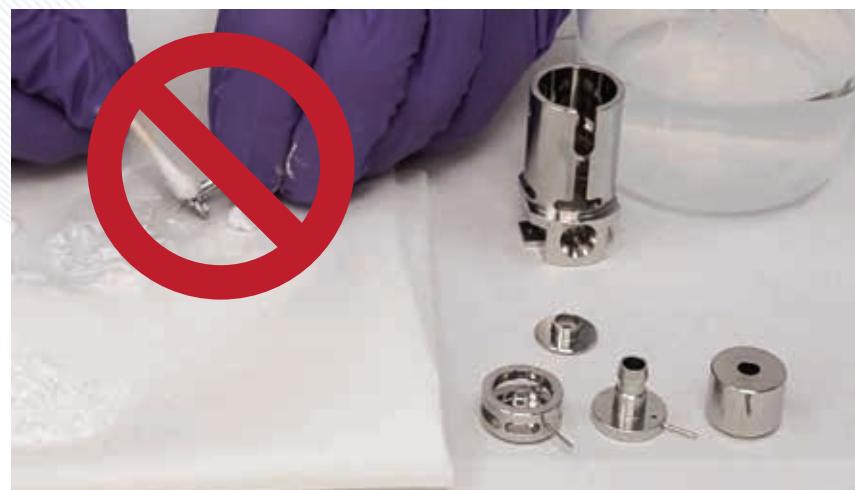
Zwei Betriebsarten stehen zur Verfügung: kontinuierliche Reinigung und Reinigung zwischen den Analyseläufen während der Systemäquilibrierung.

Jetzt auch mit dem PAK-Analyzer erhältlich.

Kontaktieren Sie uns über agilent.com/chem/contactus oder rufen Sie uns an unter 0800 603 1000 (in Deutschland), um Informationen zu anderen verfügbaren Konfigurationen mit selbstreinigender Ionenquelle zu erhalten.

Kein Zerlegen mehr!

Die Ionenquelle reinigt sich selbst *in-situ*. Sie müssen nur noch selten auf die Ionenquelle zugreifen.

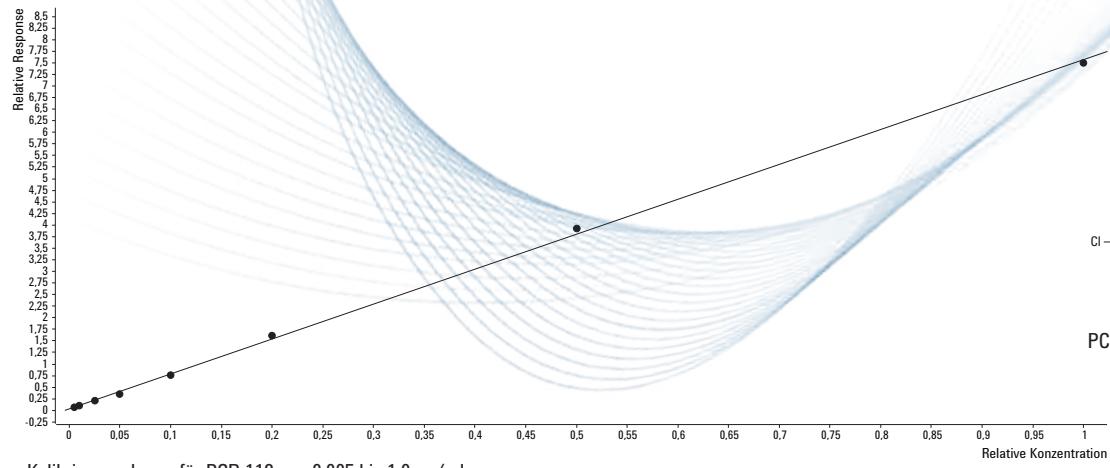
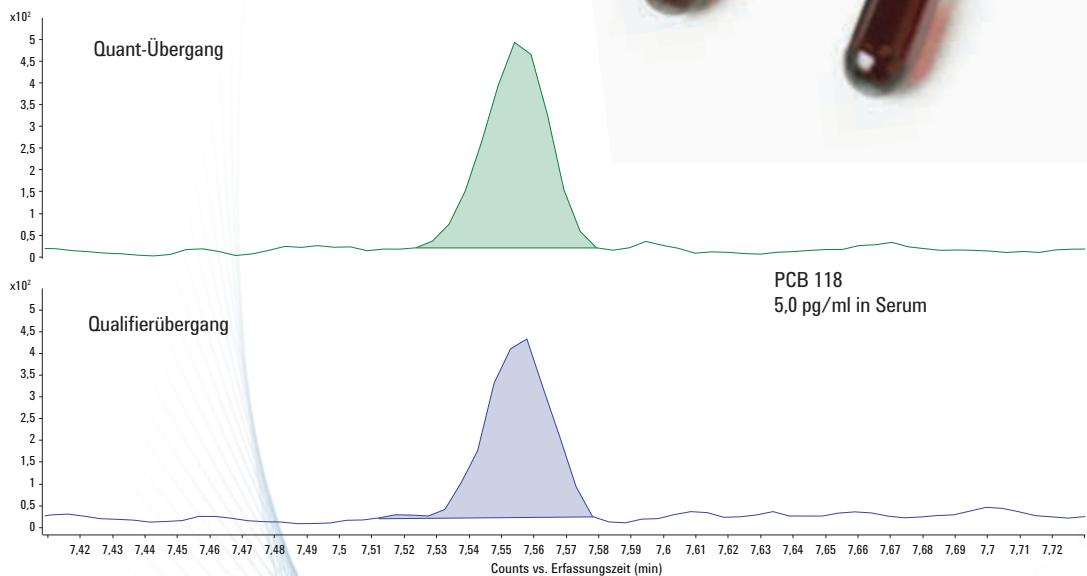


PERSISTENTE ORGANISCHE SCHADSTOFFE IN SERUM

AUSREICHENDE EMPFINDLICHKEIT FÜR NIEDRIGSTE EXPOSITIONSNIVEAUS

Die Messung persistenter organischer Schadstoffe in Serumproben von Kindern ist eine der herausforderndsten Aufgaben, die man sich vorstellen kann. Die Konzentrationen der meisten Lebens- und Arzneimittel-Metaboliten sind 1 000-mal niedriger und es ist nur ein sehr kleines Probenvolumen vorhanden.

Das Agilent 7010 Triple Quadrupol GC/MS-System eröffnet dank seiner Elektronenstoß-Ionisationsquelle mit höchster Effizienz neue Möglichkeiten, um die Zusammenhänge von chemischer Exposition und menschlicher Gesundheit zu erforschen.



Kalibrierungskurve für PCB 118 von 0,005 bis 1,0 ng/ml

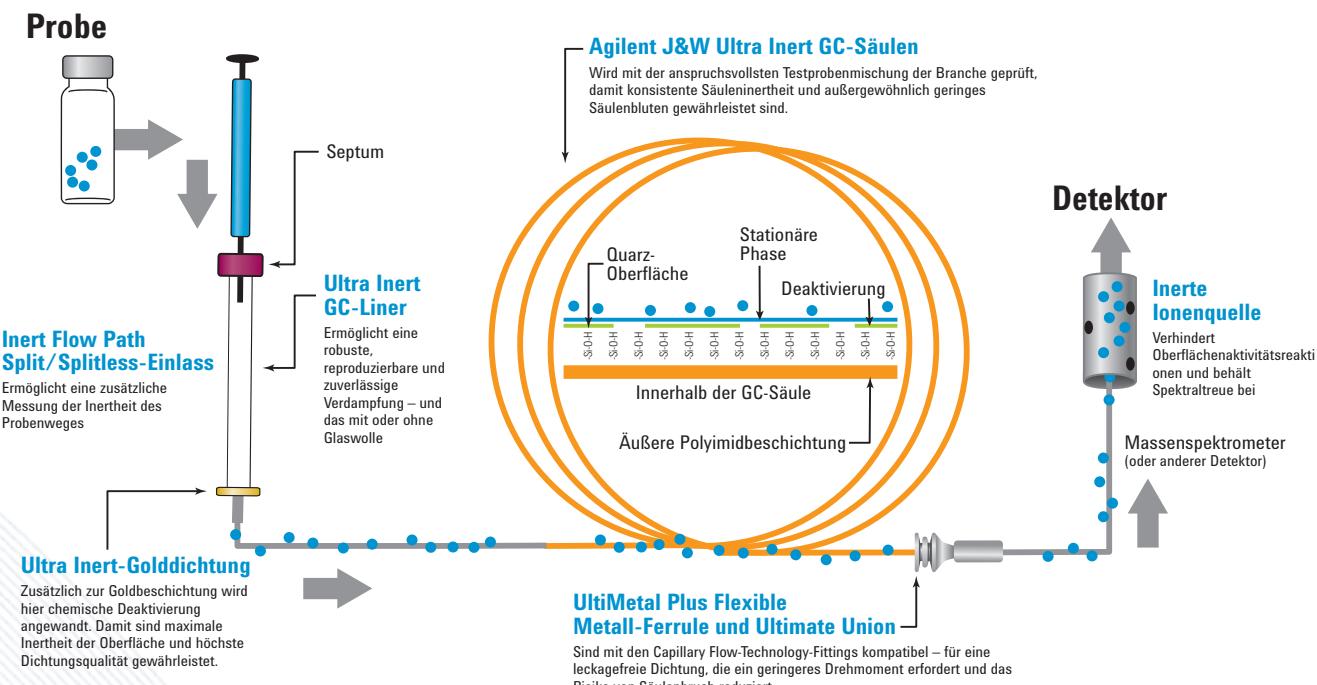
VOLLSTÄNDIG INERTER FLUSSWEG: SO WICHTIG WIE NIE ZUVOR



Niedrige Nachweisgrenzen, einfache Probenvorbereitung und mehr chemisch aktive Probenextrakte sind für heutige Analysen im Spurenbereich die Norm. Das heißt, Sie können sich Substanzverluste durch Aktivität im Flussweg nicht leisten.

Die Wiederholung oder Überprüfung zweifelhafter Analysen verschwendet Ressourcen, senkt die Produktivität und beeinflusst Ihre Ergebnisse. Zudem *haben* Sie bei winzigen Probenmengen oft auch keine zweite Chance, da für weitere Analysen keine Probe mehr übrig ist.

Der **inerte Flussweg von Agilent** bringt Ihre Proben sicher vom **Injectork zum Detektor**



Inertheit als integrierter Ansatz Die Vorteile von Agilent

Als führender Messtechnikanbieter auf dem GC/MS-Markt ist Agilent ideal aufgestellt, um die Inertheit aller Oberflächen sicherzustellen, die mit Ihren Proben in Berührung kommen – damit Sie die ppb- (oder sogar ppt-)Nachweisgrenzen erreichen können, die bei modernen Analysen verlangt werden.

Weitere Informationen zur Sicherstellung eines inerten GC-Flusswegs finden Sie unter www.agilent.com/chem/inert.

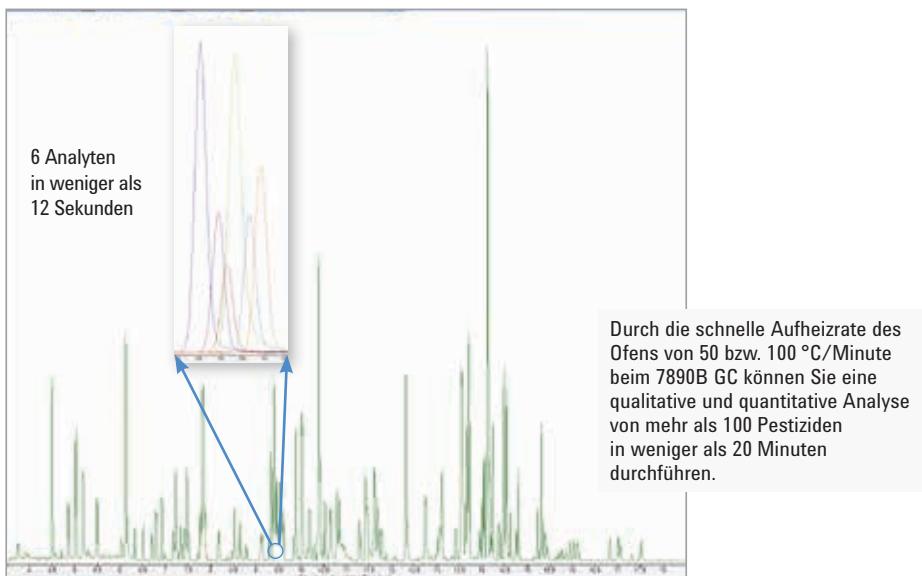
PRODUKTIVER ARBEITEN

HÖHERE MS/MS-SELEKTIVITÄT, SCHNELLERE ANALYSEN

Die erhöhte Selektivität im MS/MS-Detektionsmodus macht in vielen Fällen eine gründliche chromatographische Trennung unnötig, um zuverlässige qualitative und quantitative Ergebnisse zu erzielen. Auch dies fördert die Produktivität, da Ihre Analysen in kürzerer Zeit und ohne Einbußen bei der Datenqualität möglich sind.

Die Empfindlichkeit des Agilent 7010 ermöglicht kürzeste Verweilzeiten (0,5 ms), ohne Abstriche bei der Leistung zu machen. Sie messen in kürzerer Analysendauer mehr Analyten und erreichen so maximale Produktivität.

Kürzere Analysendauer + MS/MS-Selektivität = PRODUKTIVITÄT



Profitieren Sie von der sehr kurzen Aufheizdauer des 7890B GC für kürzere Analysendauern und der hochselektiven Detektion des 7000C, die chromatographische Trennungen häufig unnötig macht.

Die hohe Selektivität der Triple-Quadrupol-Detektoren ermöglicht auch den Einsatz einfacher Probenzuführungssysteme wie der Thermal Separation Probe (TSP) von Agilent. Die TSP erfordert wenig oder gar keine Probenvorbereitung, ermöglicht eine einfache Kontrolle der Probenzuführung nach Temperatur und Splitverhältnissen und die Beseitigung von Kontaminationen, die mit der direkten Probenaufgabe verbunden sind. Sie kann entweder mit traditionellen Säulen oder ultrakurzen 2-m-Säulen verwendet werden, die eine schnelle Probenzuführung ermöglichen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter agilent.com/chem/TSP



AUF DER ÜBERHOLSPUR ZUR PRODUKTIVITÄT

Konzentrieren Sie sich ganz auf die Systemvalidierung und Datengenerierung – verlieren Sie keine Zeit mit der Systemkonfiguration

Agilent GC/MS-Analysen sind ab Werk konfiguriert und chemisch geprüft, damit sie die methodischen Anforderungen für Applikationen auf den Gebieten Lebensmittelsicherheit, Umweltpfleges und forensische/toxikologische Prüfungen erfüllen. Mit diesen Workflow-Lösungen fahren Sie bei der Gewinnung von Daten höchster Qualität und der Verarbeitung ausstehender Proben auf der Überholspur.

Agilent Analyzer sind mehr als nur Hardware: Die Workflow-Komplettlösungen enthalten modernste Technik (z. B. die Capillary Flow-Technologie oder Datenbanken mit Zielsubstanzen), die es uns ermöglicht, Ihr System entsprechend Ihrer spezifischen Applikation zu optimieren.

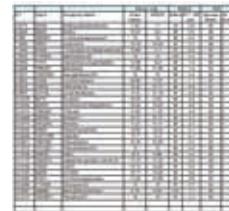
Die Analyzer werden einsatzbereit mit vordefinierter Chromatographie und Checkout-Proben zur Überprüfung der Trenneigenschaften geliefert. Ihre Mitarbeiter können also schnell mit der Systemvalidierung beginnen, und die Kosten für die Methodenentwicklung lassen sich um bis zu 80 % senken. Falls trotzdem einmal Probleme auftreten, können Sie sich wie immer auf unser Support-Team verlassen.



Applikationsoptimierte Säulen und Zubehör



Applikations-Konfiguration



Individuelle Auswertungen



Schulung und Beratung

Umfassendes Probengeber-Angebot

Mit einer breiten Palette von Probengebern für Flüssigkeiten, Headspace, Purge & Trap und Gase bis hin zu Feststoffen unterstützt das Agilent 7890B GC-System all Ihre Anforderungen an die Probenzuführung.



PAL Automatischer Probengeber



Agilent 7693A Automatischer Flüssigprobengeber



Agilent 7693 Automatischer Flüssigprobengeber (ALS)

Das Angebot an neuen Applikationen wird stetig erweitert.

Weitere Informationen zu Agilent Triple Quadrupol GC/MS-Systemen finden Sie online unter agilent.com/chem/ms

Mehr Infos:
agilent.com/chem

Online einkaufen:
agilent.com/chem/store

Ein Agilent Kundendienstzentrum in Ihrem Land finden Sie unter:
agilent.com/chem/contactus

Deutschland
0800 603 1000
Option 3, dann erneut Option 3
CustomerCare_Germany@agilent.com

Oder wenden Sie sich an Ihren Agilent Vertreter vor Ort oder Ihren autorisierten Agilent Vertriebspartner. Kontaktinformationen finden Sie unter
agilent.com/chem/contactus

Die Agilent Triple Quadrupol GC/MS-Systeme **Ausgezeichnete Zuverlässigkeit, Systemintelligenz und beispiellos niedrige Nachweisgrenzen**

- **EI mit höchster Effizienz, Extraktor-EI und PCI/NCI-Ionenquelle der zweiten Generation** mit optimiertem Wärmeprofil sorgen für stabile Leistung.
- **MRM-Methodenerstellung** ist effizient und leicht auf individuelle Bedürfnisse anpassbar.
- **Die MRM-Datenbank für Pestizide und Umweltschadstoffe** ist die umfassendste Datenbank mit den einschlägigen MS/MS-Parametern.
- **Lösungen mit inertem Flussweg** sorgen für einen inertnen Probenweg, für höhere Empfindlichkeit, Genauigkeit und Reproduzierbarkeit – insbesondere im Spurenbereich.
- **Die MassHunter-Software** strafft Ihre Arbeitsabläufe vom Abgleichen der Geräte bis zur Berichterstellung.
- **Direkte GC- +MS-Kommunikation** sorgt für die Minimierung von Ausfallzeiten und spart Energie und Gas.
- **Integrierte Ersatzteil-Datenbank** erleichtert das Auffinden und Bestellen von Säulen, Zubehör und Verbrauchsmaterialien.
- **Early Maintenance Feedback (EMF)**, das System zur Meldung vorbeugender Wartungen, stellt eine optimale Geräteleistung sicher.
- **Umweltfreundliche Funktionen** wie Ruhe-/Aktiv-Modi sparen Strom und andere Ressourcen.
- **Sichere Datenspeicherung, -archivierung und -suche** mit OpenLAB ECM.
- **Das Agilent CrossLab Portfolio** an Services, Verbrauchsmaterialien und Software enthält Innovationen, die neue Erkenntnisse liefern und Ihre maximale Betriebszeit ermöglichen.

Agilent Wertversprechen

Wir garantieren Ihnen mindestens 10 Jahre Lebensdauer ab Kaufdatum. Andernfalls rechnen wir Ihnen den Restwert des Systems auf ein neues Modell an.

Änderungen vorbehalten.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
Gedruckt in den USA, 15. Mai 2015
5991-5931DEE



Agilent Technologies